

PAT-NO: JP355054738A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 55054738 A
TITLE: METAL SPRING COVERED WITH METAL-CONTAINING
SYNTHETIC RESIN
PUBN-DATE: April 22, 1980

INVENTOR- INFORMATION:

NAME
SASAKI, MASARU

ASSIGNEE- INFORMATION:

NAME COUNTRY
SASAKI MASARU N/A

APPL-NO: JP53127944

APPL-DATE: October 18, 1978

INT-CL (IPC): F16F001/18

US-CL-CURRENT: 267/151

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a metal spring which is covered with a metal-containing synthetic resin for providing an attenuating force and also a vibration-proof effect over a wide range from low frequency vibrations to high frequency vibrations.

CONSTITUTION: A metal plate spring 2 having a see-through hole 3 provided for mounting a spring is covered with an extrusion formed or bonded cover layer 1 consisting of a synthetic resin of a polyamide system, in which power of such metal as lead, zinc, aluminum, copper, iron and nickel is dispersed.

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—54738

⑬ Int. Cl.³
F 16 F 1/18

識別記号

厅内整理番号
6747—3 J

⑭ 公開 昭和55年(1980)4月22日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 合成樹脂を被覆した金属バネ

⑯ 発明者 佐々木勝

吹田市泉町1丁目13番2号

⑰ 特 願 昭53—127944

⑰ 出願人 佐々木勝

⑱ 出願 昭53(1978)10月18日

吹田市泉町1丁目13番2号

明細書

1 発明の名称

合成樹脂を被覆した金属バネ

2 特許請求の範囲

- (1) 金属板を分散させて形成した合成樹脂でもつて、金属バネを被覆して、成形力をもたせる如く形成したことを特徴とする合成樹脂で被覆した金属バネ。
- (2) 円筒形金属バネを、合成樹脂でもつて被覆形成したことを特徴とする、特許請求の範囲第一項記載の合成樹脂で被覆した金属バネ。
- (3) 波形金属板バネを、合成樹脂でもつて被覆形成したことを特徴とする特許請求の範囲第一項記載の合成樹脂で被覆した金属バネ。
- (4) 円形板の中央部に通孔を設けてドーナツ形に形成した金属板バネを、その外径及び内径を大、中、小の如くそれぞれの大ささに形成した複数枚の表面に、合成樹脂で被覆でもつ

て被覆を形成し、これを下部より大、中、小とピラミッド状に組合せて形成したことを特徴とする特許請求の範囲第一項記載の合成樹脂で被覆した金属バネ。

3 発明の詳細な説明

本発明は金属バネの表面を合成樹脂でもつて被覆を形成し、成形力をもたせる如く形成したバネに関するものである。

一般に金属バネは、荷重を受けて丸む時は、バネ定数を低くとれば柔らかく緩衝作用を得る。もちろんこれは荷重に見合うバネ定数をとる必要があるが、しかしながら荷重が過度して反発する場合の成形力がない。したがつて車輌のシヤーシングのバネに使用する場合は、ショックアーバソバーや併用しなくてはならない欠点がある。又高周波振動に対しても、全く防振力を発揮し得ない等の欠點がある。本発明は上記欠陥を除去する目的をもつて、金属バネの表面に、合成樹脂で被覆させて成形力をもたせると共に、ぬれ滑り強度をも確保できる如く形成したバネである。

合成樹脂に金具粉、すなわち砕、鉛粉、アルミ、銅、鉄、ニッケル等の粉末を混入分散させて形成した樹脂は防振効果があり、中でもギアミド系合成樹脂に、鉛粉を混入分散させて形成した樹脂の防振力が特に大である。

このように、金属粉を混入分散した合成樹脂は、振動を受けて2次振動を発生すると、発生した2次振動は、合成樹脂と金屬の比重差によつて、それぞれ周波数が相違する。したがつて内面の振動は相互に干渉して消去する。これが防振力、すなわち減衰力となる。又この合成樹脂が加速を受けて振動すると、混入している金属粉と、合成樹脂の界面に於て塑性運動(粘性運動)が生じる。この塑性運動に伴なうところのエキルギーの消費が又大きな減衰力となるのである。このような分子運動によつて発生した熱エネルギーは、吸収熱として消費する。したがつてこの種の防振材は、周波振動に対しては防振効果が大きいが、低周波振動に対しての防振力が弱い面をもつ。これを補足するために、各種の形状の金属バネとの組合

せによる構成成形を計つて、低周波振動から高周波振動に至る幅の広い防振効果をもたす如く形成したバネである。

この発明を図面にもとづいて説明すると、図1(a)に於て、(1)はギアミド系合成樹脂に鉛粉を混入均一分散させた合成樹脂(以後は單に樹脂と呼ぶ)で、(2)は円形の内面状に形成した金属板バネで、(3)は該バネを装置するために設けた近孔である。

円形の内面状に形成した金属板バネを、プラスチック成型用の金型内に挿入し、射出成形機でもつて前記の樹脂を射出成形して形成するか、又は、該金属板バネ(2)の内面へ樹脂(1)を所用の量で形成した板を接着剤でもつて接着せしめて形成する。このように形成したバネを、動力機械の取付台に接着した場合、荷重を受けて倒むときに、該円形の内側の左右、彎曲部の樹脂は圧縮され、外側の樹脂は引張りを受ける。荷重が過渡し、圧縮されたバネが復元するとその樹脂は、前記と反対に内側が引張りを受け、外側が圧縮を受ける。

- 8 -

- 4 -

このような樹脂の運動が、すなわち金属バネに大きな減衰力を付与することになるのである。ギアミド系合成樹脂に鉛粉を均一に分散させて形成した樹脂は、可塑性と、可塑性の両方の性質をもつ物質に於る。したがつてこの樹脂を金属バネの表面に被覆すると、両者のバネとの連いによつて併せて強力な減衰力をもつバネができるのである。

第2図は特許請求の範囲2及び3の実施形態である。金属板バネ(2)を波形に形成し、該バネの内面に、前記の合成樹脂を所要の量でもつて被覆して形成したバネである。これを動力機械と取付台の間に介在せる取付け孔(3)を固定して使用すると、前記内面バネとは逆の作用となる。すなわちバネが荷重を受けて倒むと、波形の内側に於る樹脂は引張が働き、外側の樹脂は圧縮される。荷重が過渡すると今度は波形の内側の樹脂は圧縮されて外側の樹脂は引張が働く、したがつてこのような作用が効率的に働くために減衰力が付与される。したがつて従来の金属バネに見られないような防振効果を發揮する。

第3図は特許請求の範囲第3項記載の実施形態で、金属板バネ(2)をドーナツ形に形成して、前記の如く樹脂(1)でもつて被覆して形成する。このドーナツ状の板バネは大、中、小と所要の径に形成し、これを第5図の如く下方が大きく上方が段々小さくなるように、A、B、C、Dとピラミッド状に組合せて形成したバネである。これを個々に別いて説明すると、第6回組立断面図の如く最下部のドーナツ状の板バネは、第6、7回の如く内方を薄く外方を厚くして片面を削減させ、Bバネとの間に間隔△Yをもたせて形成する。又最上部のバネDは内方を厚く外方を薄く下面を削減させ間隔△Zを形成する。これはバネに荷重を受けた時の係数である。したがつて部分を大きくする場合は、B、C面に於ても同様に内外へ削減した間隔を設ければ効率的である。又B、C、Dは第8回の如く片面に円形の突出部(4)を設けて取付状に形成し、組合せたバネが嵌合して互にずれないためのストップを形成している。内包する円形の金属板バネは、第9回の如く内側に被覆部の切り

- 6 -

- 6 -

広い防護ができる如く形成したことと特徴とする
合金鋼合板樹脂を被覆した金剛バキ。

4 凹面の簡単な説明

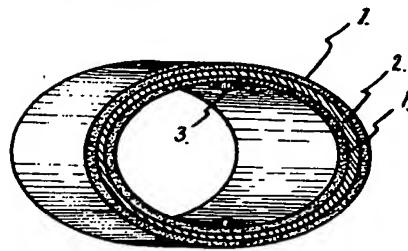
第1図は円筒形金剛バキの表面を含金属樹脂で
もつて被覆を形成した斜視図、第2図は波形に形
成した金属板バキを含金属樹脂で被覆をした斜視
図、第3図は円形ドーナツ状の金属板バキを、含
金属樹脂で被覆し、これを組立てたバキの平
面図、第4図は第3図の断面図、第5図は第3図
の斜視図である。第6図は第5図のバキの上下部
の斜視図で、第7図はその断面図、第8図は第
5図のB、Cの斜視図、第9図はドーナツ状に形
成した金属板バキの斜視図。

- (1)…含金属板成形樹脂
- (2)…金属板バキ
- (3)…バキの取付け孔
- (4)…円形突出部
- (A、B、C、D)…各凹形バキの記号
- (△x、△y)…間隔の記号

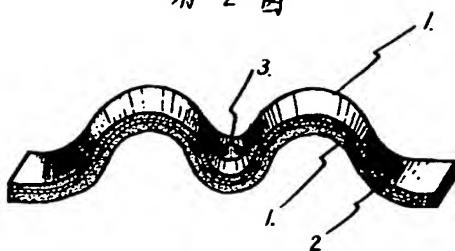
特許出願人 佐々木 雄

- 8 -

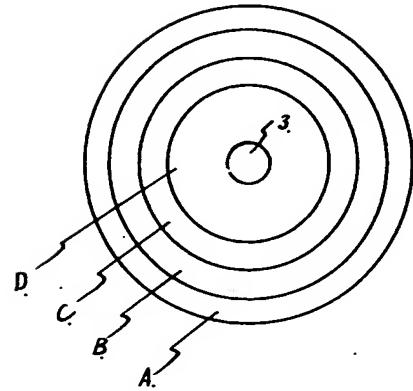
第1図



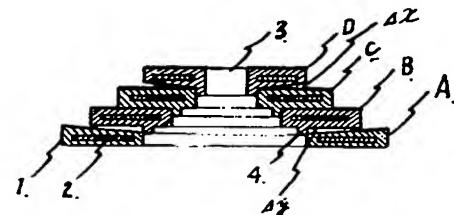
第2図



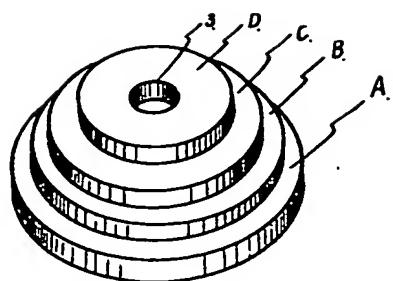
第3図



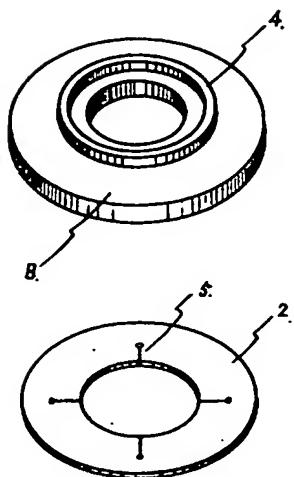
第4図



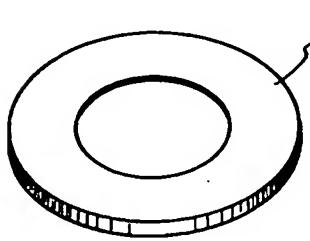
第5図



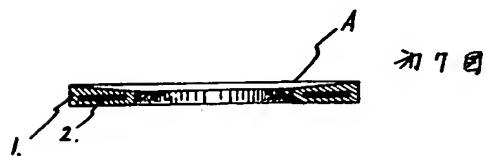
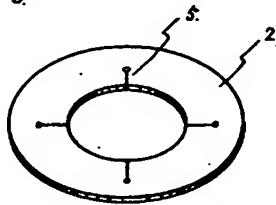
第8図



第6図



第9図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.